

APRENDIZAGEM MATEMÁTICA: UM OLHAR REFLEXIVO A PARTIR DO USO DO MATERIAL CONCRETO

LETÍCIA BORGES SILVEIRA¹; RITA DE CASSIA ROCHA DOS SANTOS²;
ADRIANA KLITZKE RADTKE³; LUIZ ALBERTO BRETTAS⁴; MONALISA
PEREIRA⁵; MARIA SIMONE DEBACCO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – leticiasilveira695@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – santosritaufpel2019@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – adrianaradtke123@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – l.a.brettas@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – monalisarpereira@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – msdebacco@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A matemática, muitas vezes, é percebida como uma disciplina abstrata e complexa, o que pode dificultar a compreensão e a apropriação de conceitos-chave, principalmente, entre as crianças. No entanto, o uso de materiais concretos têm emergido como uma abordagem pedagógica decisiva, com tendências a oferecer uma perspectiva inovadora para o ensino e aprendizagem da matemática. Este estudo busca lançar um olhar problematizador e reflexivo sobre como o uso de materiais concretos pode aprimorar a compreensão e o domínio dos conceitos matemáticos, destacando sua importância no contexto educacional atual.

A aprendizagem matemática é um campo significativo da educação que tem desafiado educadores, pesquisadores e estudantes ao longo dos anos. Conforme, SANTOS; OLIVEIRA; OLIVEIRA (2013), SANTOS; PEREIRA (2016), o uso de material concreto/manipulável é uma maneira de se abordarem conceitos abstratos, que podem ser difíceis de compreender apenas por meio de símbolos e equações. O material concreto permite que os alunos visualizem esses conceitos de forma tangível, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis. O ensino de maneira, nomeado por FREIRE (2019) como “bancária”, que vigora em muitas escolas vêm se tornando uma prática obsoleta, devido às muitas possibilidades de materiais acessíveis e passíveis de discussão em sala de aula que juntos ao docente mediador propiciam, ao estudante, melhor desempenho escolar e relações com o objeto de estudo de maneira crítica e reflexiva. FREIRE (2019) contextualiza que na concepção bancária de educação o aluno é percebido como passivo no processo de aprendizagem, tendo como característica a memorização do conteúdo pelo estudante e não a reflexão do que está sendo estudado.

Interessa-nos compreender as relações entre o uso de materiais manipuláveis/concretos, mais especificamente, o material dourado, as revisões teóricas e a prática escolar, evidenciando as possibilidades de trabalho lógico-matemático no ensino fundamental, partindo do concreto, para que se construam, progressivamente, as noções numéricas de unidade, dezena e centena, assim como atividades, atrativas ao estudante, que permitam, a este, o desenvolvimento de algoritmos para a operação de adição.

2. METODOLOGIA

O objetivo do texto é relatar uma experiência de acadêmicas do curso de pedagogia da Universidade Federal de Pelotas, bolsistas do Residência Pedagógica RP/UFPEL, na qual atuam, no Subprojeto Ciências e Matemática nos anos iniciais do Ensino fundamental e que conta com o apoio financeiro da CAPES. Foi realizado um estudo de campo na escola integrante do projeto da rede estadual de Ensino Professora Zilda Morrone, situada no município de Pelotas.

A atividade foi realizada no dia 02 de agosto de 2023 no período da tarde das 13:30 até as 15:20. O registro da atividade ocorreu por meio de diário de campo; 12 alunos estavam presentes na realização da atividade na escola Professora Zilda Morrone, no segundo ano do Ensino Fundamental.

Para intervenção pedagógica foi utilizado o material dourado. Na aplicação do plano de aula, operamos com o modelo simples do material que contém 62 peças sendo elas, 02 placas de centena, 10 barras de dezenas e 50 cubinhos de unidades. Também, foi utilizado uma folha impressa com a atividade, tendo como enunciado o nome dos alunos e operações de adição matemáticas.

Na aplicação do plano de aula supracitado, traçamos objetivos didáticos ancorados em nossas experiências no projeto Residência Pedagógica. Sendo eles: Ampliar a compreensão dos estudantes em relação à adição, trabalhar com operações matemáticas a partir de materiais manipuláveis, instigar a curiosidade dos estudantes acerca dos conteúdos matemáticos, oportunizar diferentes formas das crianças trabalharem com os números e experienciar o uso de material dourado para o desenvolvimento de nossa própria formação como futuras professoras de Anos Iniciais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Materiais concretos podem ser usados para resolver problemas matemáticos dos mais simples aos mais complexos. Percebemos que os alunos, ao experimentarem diferentes abordagens e testarem hipóteses, faz com que participem de modo mais engajado, o que parece contribuir para questionamentos e reflexões. SERVAIS (1969) já anunciava em seus escritos a importância do uso do material concreto no contexto educativo. Ainda assim, mesmo que comprovada a sua eficácia, percebemos, por nossa experiência no Programa de Residência Pedagógica, que alguns profissionais da área da educação 'optam' por não utilizar essas ferramentas em suas aulas regulares.

Na tentativa de envolver os alunos, da escola, com a temática proposta para ser desenvolvida na aula de matemática, inicialmente, provocamos para que encontrassem a solução para uma charada. Na sequência, entregamos o material dourado individual, a cada aluno, para o manuseio inicial. Eles se mostraram empolgados e familiarizados com o material, mas foram percebidas algumas dificuldades no andamento da atividade, como as noções de unidade e dezena e em qual momento era necessário realizar as trocas das unidades pelas barras identificadas como dezenas. As pesquisas teóricas de aprendizagem apontam a importância da mediação do professor em sala de aula, oferecendo ao estudante situações que o tirem de sua zona de conforto. NPDGIRASSOL (2005), explica que a relação entre homem e mundo é mediada e não direta, mostrando que essa mediação pode ser feita através de instrumentos intermediários entre a ação concreta e o mundo por meio de ferramentas. Pode também ser através de signos, que realizam a mediação via a natureza simbólica por meio do psiquismo e representações mentais que se interpõem sobre o sujeito e o objeto. O material

dourado foi escolhido como recurso pedagógico para permear a atividade, além de focar na construção dos conceitos de unidade e dezena.

Segundo OLIVEIRA (2012), o material dourado foi uma criação de Maria Montessori, desenvolvido com o intuito de auxiliar crianças na construção numérica, fazendo a transição do manipulável para o abstrato. O recurso ficou conhecido como o material das contas e começou a ser utilizado por diferentes faixas etárias, sendo atrativo a crianças pequenas, que, através do uso adequado do material, envolveram-se, mais ativamente, nas atividades. Para AUSUBEL (2003) a 'aprendizagem significativa' é fundamental na construção de novas aprendizagens.

Algumas barreiras enfrentadas no decorrer da atividade foram a ação mecanizada já estabelecida, como resultado de aprendizados prévios na realização das somas, que por vezes dificultavam o uso do recurso. Esse comportamento do estudante pode estar associado a forma como o ensino da matemática foi instituído ao longo do seu processo formativo.

Ao utilizar o material dourado para operar com a operações aritméticas é de suma importância que os alunos saibam essas transformações, pois é a partir dessas transformações que os alunos vão dar significados, a frases como "vai um", "pega emprestado", tem o papel principal o professor que como mediador explicará através do material dourado que esse "vai um" é a troca de dez unidades (cubinhos) por uma dezena (barra), dez dezenas por uma centena e assim sucessivamente. (SANTOS; PEREIRA, 2016, p.05)

No ensino de matemática, SANTOS et.al (2013) evidencia que, geralmente, se tem uma carência de significação, relacionada ao desenvolvimento dos conteúdos, afastando o aluno do concreto, sendo ainda recorrente a prática pedagógica que desvincula o cotidiano do aluno aos conteúdos, e, quando ocorre, ele se torna teórico, sem que haja uma atividade em que se utilize um material concreto para que, de fato, se compreenda a formação do pensamento. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997):

"É importante, que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares." (BRASIL, 1997, p.29).

Para que o aluno possa desenvolver seu conhecimento, ele precisa ser amparado por práticas pedagógicas fundamentadas na ciência cognitiva, na psicologia e na cultura, possibilitando experiências significativas.

4. CONCLUSÕES

Verificou-se, que as atividades com os materiais concretos são mais atrativas aos estudantes na construção de noções matemáticas, por meio da 'aprendizagem significativa'. O aluno tende a avançar em seu processo de formação escolar. Percebemos que, ao usar o material concreto, o aluno é compelido a questionamentos variados, que emergem da relação deste com o material e com as atividades propostas pela Professora. É esse pensamento intrínseco que parece contribuir para a construção e compreensão do conhecimento. A ação reflexiva a partir do uso do material concreto oferece diferentes modos de olhar o que queremos compreender. Presenciamos, também, que quando os estudantes querem encontrar uma solução para um determinado problema, tendem a se organizar colaborativamente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa, 2003.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Brasília: Ministério da Educação, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1987.

NPDGIRASSOL. **Coleção grandes educadores Lev Vygotsky**. Youtube, 2015. Acessado em 07 set. 2023. Online. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=T1sDZNSTuyE&t=1110s>

OLIVEIRA, Regina Aparecida De. **Caderno de atividades e jogos**: material dourado e outros recursos. 2012.

SANTOS, Anderson Oramisio; OLIVEIRA, Camila Rezende; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. MATERIAL CONCRETO: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA TRABALHAR CONCEITOS MATEMÁTICOS NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Itinerarius Reflectionis**, Goiânia, v.9, n.1, p. 1-14, 2013.

SANTOS, Lijecson Souza Dos; PEREIRA, Pedro Eduardo Duarte. O uso do material dourado como recurso no ensino de matemática: adição e subtração em foco. In **ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - O CURRÍCULO NA PERSPECTIVA DA INTERDISCIPLINARIDADE: IMPLICAÇÕES PARA A PESQUISA E PARA A SALA DE AULA**. Campina Grande, 2016. Anais IX EPBEM. Campina Grande: Realize Editora, 2016.

SERVAIS, Willy. **L'IMPORTANCE DU MATERIEL CONCRET| DANS L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**. Bulletin de l'AMO, 1969.